

Abstract of **DE 42 32 040 (A1)**

The torque measurement system has three magnetic heads (14a-14c) near the surface of the rotating part (10) subjected to the torque and opposite magnetic sections (12a, 12b) of the part. A recording device records two position signals from the first two heads whilst the part is rotating unloaded. The first and second signals are reproduced via the first and third and the second heads respectively whilst the part is rotating under load. The phase difference between the first and second head signals and the time difference between the first and third head signals are determined and used to derive a torsion angle. The torque is derived from the time and phase differences and the torsion angle. ADVANTAGE - High accuracy even when speed of rotation rate varies.

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 42 32 040 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**G 01 L 3/10**  
G 01 B 7/30  
G 01 D 5/12  
B 60 K 23/08

⑳ Aktenzeichen: P 42 32 040.2  
㉔ Anmeldetag: 24. 9. 92  
㉕ Offenlegungstag: 8. 4. 93

DE 42 32 040 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1

26.09.91 JP 248052/91 31.03.92 JP 75002/92  
21.05.92 JP 128441/92 21.08.92 JP 223067/92

㉗ Anmelder:

Mazda Motor Corp., Hiroshima, JP

㉙ Vertreter:

Deufel, P., Dipl.-Wirtsch.-Ing.Dr.rer.nat.; Hertel, W.,  
Dipl.-Phys.; Rutetzki, A., Dipl.-Ing.Univ.; Rucker, E.,  
Dipl.-Chem. Univ. Dr.rer.nat.; Huber, B., Dipl.-Biol.  
Dr.rer.nat.; Becker, E., Dr.rer.nat.; Steil, C., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 8000 München

㉚ Erfinder:

Tsuji, Yorikazu; Okazaki, Toshimi; Nakamura,  
Hiroyuki, Hiroshima, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Drehmomenterfassungssystem

⑤7 Ein Drehmomenterfassungssystem zum Erfassen des auf ein Rotationselement wirkenden Drehmomentes hat einen ersten und einen zweiten Magnetkopf, die voneinander in axialer Richtung des Rotationselementes beabstandet sind, und einen dritten Magnetkopf, der von dem ersten Magnetkopf um einen vorbestimmten Winkel  $\Theta_0$  in umfänglicher Richtung des Rotationselementes beabstandet ist. Eine erste und eine zweite Magnetschicht sind auf der Umfangsfläche des Rotationselementes vorgesehen und Positionssignale werden auf die jeweilige Magnetschicht durch den ersten und den zweiten Magnetkopf aufgezeichnet, während sich das Rotationselement belastet dreht. Die auf die Magnetschichten aufgezeichneten Positionssignale werden über den ersten bis dritten Magnetkopf wiedergegeben, während sich das Rotationselement belastet dreht. Die Phasendifferenz  $\Delta t$  zwischen den durch den ersten und zweiten Magnetkopf wiedergegebenen Positionssignalen wird erfaßt und zur selben Zeit wird die Zeitdifferenz  $t$  zwischen den durch den ersten und den dritten Magnetkopf wiedergegebenen Positionssignalen erfaßt. Der Winkel der Torsion  $\Theta$  des Rotationselementes und das darauf wirkende Drehmoment  $T$  werden unter Verwendung der Zeitdifferenz  $t$  und der Phasendifferenz  $\Delta t$  berechnet.

DE 42 32 040 A 1